

25)

a)

K-Schale: $n=1$ $l=0$ $\rightarrow 2e^-$ L-Schale: $n=2$ $l=0,1$ $\rightarrow 8e^-$ 3s-Unterschale $\rightarrow 2e^-$ " $\frac{1}{2}$ " 3p-Unterschale $\rightarrow 3e^-$ $\Sigma 15e^-$ $\Rightarrow$ Phosphor

b)

K

 $2e^-$

L

 $8e^-$

M

 $n=3$ $l=0,1,2$ $18e^-$

4s

2

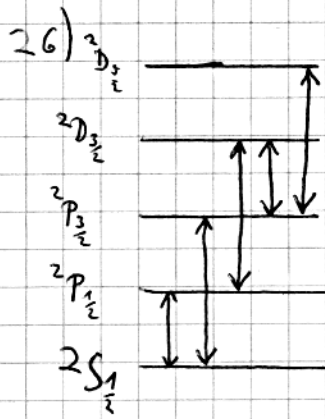
4p

6

4d

10

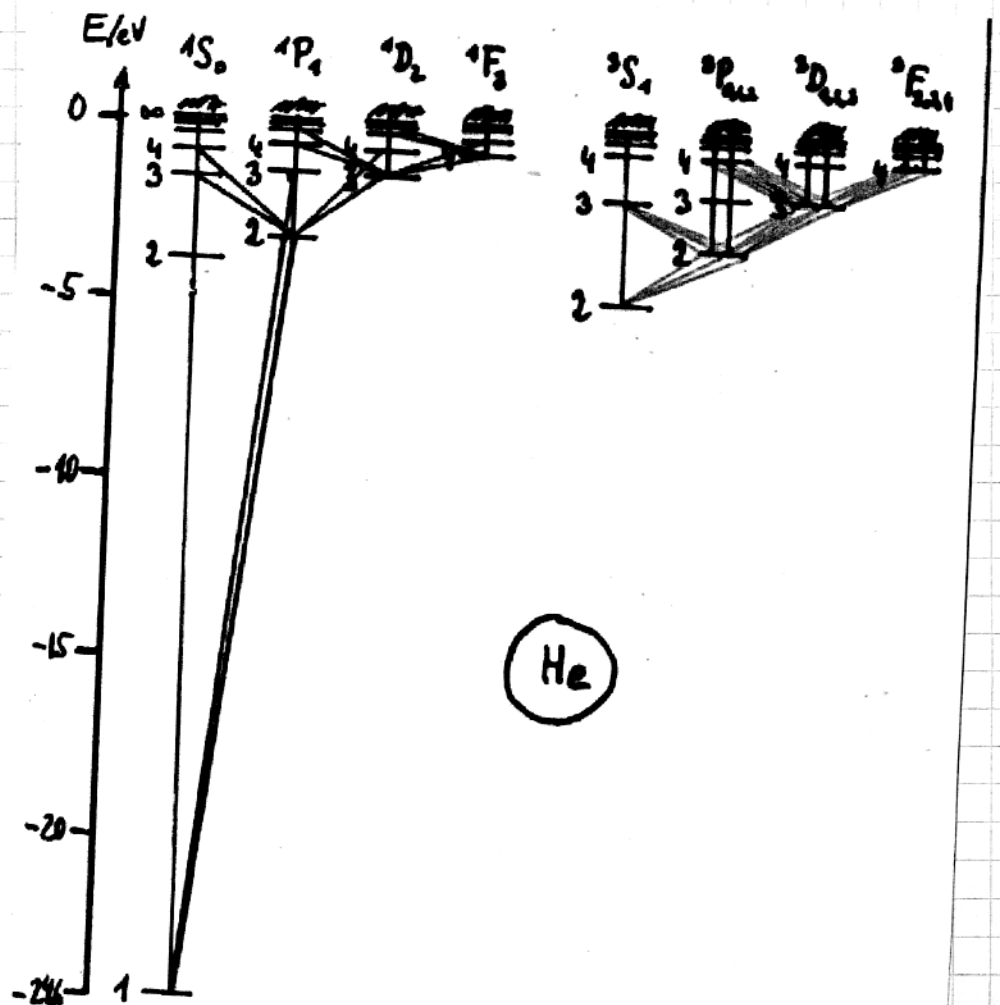
 $\Sigma 46e^-$ $\Rightarrow$ Palladium



$$\Delta \gamma = 0, \pm 1, \text{ nicht } 0 \rightarrow 0$$

$$\Delta l = \pm 1$$

27) Siehe Vorlesung: $\Delta \gamma = \pm 1, 0$ (nicht $\gamma \rightarrow 0$), $\Delta L = \pm 1, 0$, $\Delta S = 0$
 Interkombinationsverbot, keine Übergänge zwischen Ortho- und Parahelium. Metastabile Zustände sind 2^1S_0 und 2^3S_1



28-) Zn: Grundzustand

1S_0 (abgeschlossene Schalen)

Auswahlregeln

$$\Delta l = \pm 1$$

$$3d^{10} 4s^2 \rightarrow 3d^9 4s^2 np^1 \quad (n > 3)$$

$$L = 3, 2, 1; \quad S = 1, 0 \quad : \quad ^1F_3, ^1D_2, ^1P_1$$

$$^3F_{4,3,2}, ^3D_{3,2,1}, ^3P_{2,1,0}$$

$$\rightarrow 3d^9 4s^2 nf^1$$

$$L = 5, 4, 3, 2, 1; \quad S = 1, 0 \quad : \quad ^1H_5, ^1G_4, ^1F_3, ^1D_2, ^1P_1$$

$$^3H_{6,5,4}, ^3G_{5,4,3}, ^3F_{4,3,2}$$

$$^3D_{3,2,1}, ^3P_{2,1,0}$$

$$\rightarrow 3d^{10} 4s np^1$$

$$L = 1 \quad S = 1, 0 \quad : \quad ^1P_1, ^3P_{2,1,0}$$

Unterstützt Anwendung der Auswahlregeln für den Russell-Saunders-Fall:

$$\Delta L = \pm 1, 0 \quad \Delta J = \pm 1, 0, \text{ nicht } J=0 \rightarrow J=0$$

$$\Delta S = 0$$

bleibt übrig:

$$3d^9 4s^2 np^1 \quad ^1P_1$$

$$3d^9 4s^2 nf^1 \quad ^1P_1$$

$$3d^{10} 4s^1 np^1 \quad ^1P_1$$

Problem: intermediäre Kopplungstyp